

תהליכי הזדקנות במתקנים ובתשתיות

May 2018

1 תהליכי הזדקנות בציוד, במתקנים ובתשתיות מהווים מקור דאגה בטיחותי בתעשיות התהליכיות. בשנת 2010 אירע פיצוץ אליס בבית זיקוק לנפט במדינת וושינגטון, ארה"ב (צילום 1). מעטפת מחליף חום כשלה כשל הרה אסון, והיו שם שבעה הרוגים. מחליף החום היה בפעילות כמעט 38 שנים ובמעטפת פלדת פחמן התפתחו סדקים, לאחר חשיפה מתמשכת למימן-בטמפרטורה ובלחץ גבוהים. מנגנון הכשל (תקיפה ע"י מימן בטמפרטורה גבוהה) לא הובן היטב, כאשר נבנה בית הזיקוק, והסדקים לא זוהו כאשר המעטפת נבדקה לאחרונה שנים-עשרה קודם לכן.



באירוע אחר, גג מפעל לעיבוד עפרה קרס אל תוך אוּלם הגלריה שמתחת תוך גרימת נזק משמעותי לציוד התהליכי. למרבה המזל, לא היו נפגעים. קורות, בצדו התחתון של הגג, היו חשופות לאדים שנפלטו מהציוד שמתחת במשך קרוב לעשרים שנה. שלג וגשם על הגג גרמו לאדים להתעבות ולאכל את הקורות. חורף אחד, תחת עומס שלג כבד, הגג לבסוף קרס. אף אחד במפעל לא מונה לאחראי על תחזוקת הבניין. באופן שגרתי, מפעילים לא בדקו גם מעבר לציוד התהליכי. אירוע זה מראה מה חשיבות האחזקה של כל המתקנים והתשתיות, גם אם הציוד אינו במגע ישיר עם חומרי התהליך.



דוגמאות להזדקנות ציוד:
2 סילוסים/מיכלים
3 ציוד הפרדה
4 מקליות מסומרות.

האם ידעת?

- הזדקנות משפיעה על מצבם ועל שלמותם של כל התהליכים, המתקנים, התשתיות והציוד.
- חשיפה ממושכת לתנאי הפעלה רגילים, ומדי פעם לא סדירים, יכולים לגרום לציוד להִתְקַלֵּק, מה שהופך אותו להיות מועד לתקלות.
- מפעלים רבים פועלים כיום בקצב ובתנאים שלא ניצפו בזמן ההקמה הראשונית שלהם.
- מושג ההזדקנות אינו מתייחס בהכרח לגיל של המתקן או הציוד. אלא לכמה טוב הוא מופעל ומתוחזק.
- הזדקנות היא על אודות שינוי, וזה דורש מודעות מתמדת וערנות של העובדים במתקן תעשייתי.

מה אפשר לעשות?

- ודא כי כל המתקנים והציוד מופעלים בגבולות ההפעלה מוגדרים ובטוחים.
- דווח להנהלה על כל חריגה ממגבלות הפעלה הבטוחה, כך שמומחים טכניים יוכלו להעריך את השפעה הפוטנציאלית של הסטייה/החריגה על הציוד.
- חפש תנאים יוצאי דופן או סימנים של התקלקלות ציוד במפעל, בביקורת המיתקנית היומית או בדיקות הציוד.
- הסתכל מעבר לאזור האחוריות המידית שלך, בעת הסיור במפעל.
- לדוגמא, בדוק העמסת מתלים, ומסלה צדדית, ותומכי גשר צנרת, ובניית מבני מתכת, ותשתיות אחרות שניתן לפספס אותן בבדיקות שגרתיות.
- דווח על כל מה שמדאיג למפקח או למנהל העבודה שלך.

הזדקנות ציוד מחייבת טיפול נוסף!